

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-045477

(43)Date of publication of application : 16.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/24  
H04N 5/268

(21)Application number : 11-210206

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 26.07.1999

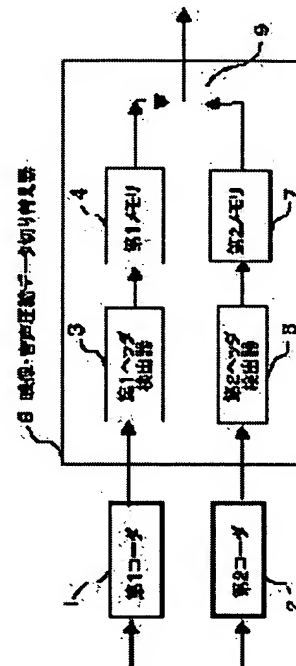
(72)Inventor : KATSUBE RYOJI

## (54) DEVICE AND METHOD FOR SWITCHING VIDEO AND AUDIO COMPRESSED DATA

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a video and audio compressed data switching device and a video and audio compressed data switching method capable of switching video and audio compressed data without irregularities in image.

**SOLUTION:** This video and audio compressed data switching device is internally provided with 1st and 2nd header detectors 3 and 6, 1st and 2nd memories 4 and 7 for temporarily storing the positions of headers and data and a switching means 9 switching data at the position of a header.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】公開特許公報(A)

5 (11)【公開番号】特開2001-45477(P2001-45477 A)

(43)【公開日】平成13年2月16日(2001. 2. 16)

(54)【発明の名称】映像・音声圧縮データ切り替え器および映像・音声圧縮データ切り替え方法

10 (51)【国際特許分類第7版】

H04N 7/24

5/268

【F1】

H04N 7/13 Z

15 5/268

【審査請求】有

【請求項の数】6

【出願形態】OL

【全頁数】6

20 (21)【出願番号】特願平11-210206

(22)【出願日】平成11年7月26日(1999. 7. 26)

(71)【出願人】

【識別番号】000004237

【氏名又は名称】日本電気株式会社

25 【住所又は居所】東京都港区芝五丁目7番1号

(72)【発明者】

【氏名】勝部 良次

【住所又は居所】東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

30 (74)【代理人】

【識別番号】100097113

【弁理士】

【氏名又は名称】堀 城之

【テーマコード(参考)】

35 5C023

5C059

【Fターム(参考)】

5C023 AA21 BA01 BA16 CA01 CA04 DA01 DA04

5C059 KK01 MA00 SS30 UA02 UA38

40

(57)【要約】

45 【課題】本発明は、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器および映像・音声圧縮データ切り替え方法を提供することを課題とする。

50 【解決手段】映像・音声圧縮データ切り替え器8内に、第1および第2ヘッダ検出器3, 6と、ヘッダの位置とデータを一時格納するための第1および第2メモリ4, 7と、ヘッダの位置でデータを切り替えるスイッチ手段9を設ける。

55 【特許請求の範囲】

【請求項1】映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器であって、映像・音声の圧縮装置である複数のコードのそれぞれに接続され当該複数のコードのそれぞれから出力される圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成するための複数のヘッダ検出手段と、前記複数のヘッダ検出手段のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複数のコードのそれぞれから出力されるデータを格納するための複数の記憶手段と、前記複数の記憶手段の中から1つを選択し当該記憶手段内に格納されているデータを出力するスイッチ手段を有することを特徴とする映像・音声圧縮データ切り替え器。

70 【請求項2】映像・音声の圧縮装置である第1コードに縦続接続され当該第1コードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1ヘッダ検出器と、前記第1ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1メモリと、映像・音声の圧縮装置である第2コードに縦続接続され当該第2コードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2ヘッダ検出器と、前記第2ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2メモリと、前記第1メモリの出力および前記第2メモリの出力に接続され前記第1メモリおよび前記第2メモリを切り替えるためのスイッチ手段を有することを特徴とする請求項1に記載の映像・音声圧縮データ切り替え器。

80 【請求項3】前記第1コードおよび前記第2コードからの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器に入力し、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器の後段の前記第1メモリおよび前記第2メモリに当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き込み、前記第1コードから前記第2コードへ切り替えた際の前記第2コード側の前記第2メモリからの読み出しはGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせるように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の映像・音声圧縮データ切り替え器。

95 【請求項4】映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え方法であって、映像・音声の圧縮装置である複数のコードのそれぞれに接続され当該複数のコードのそれぞれから出力される圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成するための複数のヘッダ検出工程と、前記複数のヘッダ検出工程のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複数のコードのそれぞれから出力されるデータを格納する

100

105

ための複数の記憶工程と、前記複数の記憶工程の中から1つを選択し当該記憶工程内に格納されているデータを出  
力するスイッチ工程を有することを特徴とする映像・音声圧  
縮データ切り替え方法。

- 5 【請求項5】映像・音声の圧縮装置である第1のコードに  
縦続接続され当該第1のコードから圧縮データの区切りを  
示すヘッダを検出するための第1のヘッダ検出工程と、前  
記第1のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置  
およびデータを格納するための第1の記憶工程と、映像・  
10 音声の圧縮装置である第2のコードに縦続接続され当該  
第2のコードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出  
するための第2のヘッダ検出工程と、前記第2のヘッダ検  
出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格  
納するための第2の記憶工程と、前記第1の記憶工程の  
15 出力および前記第2の記憶工程の出力に接続され前記第  
1の記憶工程および前記第2の記憶工程を切り替えるた  
めのスイッチ工程を有することを特徴とする請求項4に記  
載の映像・音声圧縮データ切り替え方法。  
【請求項6】前記第1のコードおよび前記第2のコードか  
20 らの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮デー  
タを前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検  
出工程に入力する工程と、前記第1のヘッダ検出工程およ  
び前記第2のヘッダ検出工程を用いて、各チャンネルのフ  
レーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、  
25 当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記  
第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程の  
後段の前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程に  
当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き  
込む工程と、前記第1のコードから前記第2のコードへ切  
30 り替えた際の前記第2のコード側の前記第2の記憶工程  
からの読み出しはGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮  
位置が整合するように切り替え位相を合わせる工程を有  
することを特徴とする請求項5に記載の映像・音声圧縮デ  
ータ切り替え方法。

35

#### 詳細な説明

##### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

- 40 【発明の属する技術分野】本発明は、映像・音声切り替  
え技術に関し、特に圧縮データを取り扱う映像・音声圧  
縮データ切り替え器および映像・音声圧縮データ切り替  
え方法に関する。

##### 【0002】

- 45 【従来の技術】従来、複数の圧縮装置の出力データを  
切り替える場合は、単純にスイッチにより切り替えを実  
行するか、圧縮されたデータを映像毎に固定長データと  
し、かつ出力のデータの切れ目（例えば、1フレームまた  
100 又は複数フレーム）を同期させ、当該出力のデータの切  
れ目で切り替えを実行していた。

【0003】このような従来技術としては、例えば、特  
開平8-251538号公報（第1従来技術）に記載の

ものがある。すなわち、特開平8-251538号公報  
に記載の第1従来技術は、違和感を感じさせない連続再  
55 生を実現する圧縮データ連続再生システムを提供するこ  
とを目的とするものであって、複数のデータストリーム  
が記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格  
納する記憶手段と、情報記録媒体から読み出されたデー  
タに含まれる圧縮画像データを一時保持するバッファメモ  
60 リおよび圧縮画像データをデコードするデコーダおよ  
びデコーダの出力データを一時保持する複数のバンクを  
持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部  
と、記憶手段および画像処理部の制御、ならびに記憶手  
段から画像処理部へのデータの転送を行う中央処理部を  
65 有する画像の圧縮データ連続再生システムにおいて、バ  
ッファメモリをクリアする手段と、デコーダをリセット  
する手段と、圧縮画像データストリームの切り替え要求  
を検出する手段と、1つの圧縮画像データストリームを  
再生中に他の圧縮画像データストリームへの切り替え要  
70 求があったとき、現在再生中の圧縮画像データの画像処  
理部への転送を中止し、バッファメモリをクリアし、デ  
コーダをリセットし、その後他の圧縮画像データの画像  
処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを  
再生するよう制御する制御手段とを有する画像の圧縮デ  
ータ連続再生システムである。このような画像の圧縮デ  
ータ連続再生システムによれば、そのシステムの各処理  
部の処理速度や使用するデータの圧縮方式に適した切り  
替え方式を採用し、切り替え処理を行うタイミングを監  
視するなど、画像および音声処理部の処理が連続して行  
80 えるように、各部を制御することにより、ストリームの  
つなぎ目で画像のコマ伸びおよび再生順序の逆転、さら  
に音声と画像の再生開始タイミングのずれを抑え、違和  
感を感じさせない連続再生を実現させることができると  
いった効果が開示されている。

- 85 【0004】また他の従来技術としては、例えば、特開  
平9-312656号公報（第2従来技術）に記載の  
ものがある。すなわち、特開平9-312656号公報に  
記載の第2従来技術は、音声・映像データMPEG2方  
式等により圧縮符号化し、多重化してディジタル回線を  
90 介して伝送するために好適な装置および方法を提供する  
ことを目的とするものであって、音声データおよび映像  
データまたはこれらのいずれか（音声・映像データ）を  
多重化し、トランスポートパケット内に、多重化した音  
声・映像データを収容して伝送する伝送装置であって、  
95 映像フレーム周期内に伝送される音声・映像データのデ  
ータ量は、トランスポートパケットの整数倍であり、映  
像データを受け取る映像バッファと、音声データを受け  
取る音声バッファと、映像バッファまたは音声バッファ  
から、映像データまたは音声データを選択的に取り出す  
100 選択的取り出し手段と、取り出した音声データまたは映  
像データを、トランスポートパケットのペイロードエリ  
アに収容する収容手段と、映像フレーム周期内に出力す  
る音声・映像データのサイズが、トランスポートパケッ  
トのサイズの整数倍になるように、選択的取り出し手段

と収容手段とを制御する制御手段を有し、制御手段は、映像バッファの空きサイズを検出し、検出した映像バッファの空きサイズに応じて、映像フレーム周期内に出力する映像データのサイズを調節するように、選択的取り出し手段と収容手段とを制御し、選択的取り出し手段と収容手段とは、音声バッファからの音声データを、映像フレーム周期内の予め定められた期間のトランスポートパケットに収容するように、音声バッファから音声データを取り出して、トランスポートパケットに収容する伝送装置である。このような伝送装置によれば、送信側で音声・映像データをMPEG2方式等により圧縮符号化してATM通信回線等の高速デジタル通信回線を介して伝送する際に、受信側のSTDバッファの残り容量の計算を簡単化でき、また、送信側で音声・映像データをMPEG2方式等により圧縮符号化してATM通信回線等の高速デジタル通信回線を介して伝送しても、受信側のSTDバッファにオーバーフローおよびアンダーフロー等の破綻を生じさせることがないようにできるといった効果が開示されている。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術には、映像・音声の圧縮データの切り替えを、単純に複数のチャンネルをスイッチにより切り替えたものではデコード側で切り替え時に画像乱れが発生するという問題点があった。その理由は、フレーム間の予測などを用いて画像は高能率に圧縮されており、また、エラー発生時の画像復帰のために定期的（例えば15フレーム、30フレーム単位毎）にフレーム内圧縮が実行されており、フレーム間内で2つの圧縮データを切り替えると前データとの予測値が変わるため画像乱れが発生してしまうからである。

【0006】本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器および映像・音声圧縮データ切り替え方法を提供する点にある。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明の要旨は、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器であって、映像・音声の圧縮装置である複数のコードのそれぞれに接続され当該複数のコードのそれぞれから出力される圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成するための複数のヘッダ検出手段と、前記複数のヘッダ検出手段のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複数のコードのそれぞれから出力されるデータを格納するための複数の記憶手段と、前記複数の記憶手段の中から1つを選択し当該記憶手段内に格納されているデータを出力するスイッチ手段を有することを特徴とする映像・音声圧縮データ切り替え器に存する。また、請求項2に記載の発明の要旨は、映像・音声の圧縮装置である

第1コードに縦続接続され当該第1コードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1ヘッダ検出器と、前記第1ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1メモリと、映像・音声の圧縮装置である第2コードに縦続接続され当該第2コードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2ヘッダ検出器と、前記第2ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2メモリと、前記第1メモリの出力および前記第2メモリの出力に接続され前記第1メモリおよび前記第2メモリを切り替えるためのスイッチ手段を有することを特徴とする請求項1に記載の映像・音声圧縮データ切り替え器に存する。また、請求項3に記載の発明の要旨は、前記第1コードおよび前記第2コードからの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器に入力し、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器の後段の前記第1メモリおよび前記第2メモリに当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き込み、前記第1コードから前記第2コードへ切り替えた際の前記第2コード側の前記第2メモリからの読み出しはGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせるように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の映像・音声圧縮データ切り替え器に存する。また、請求項4に記載の発明の要旨は、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え方法であって、映像・音声の圧縮装置である複数のコードのそれぞれに接続され当該複数のコードのそれぞれから出力される圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成するための複数のヘッダ検出工程と、前記複数のヘッダ検出工程のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複数のコードのそれぞれから出力されるデータを格納するための複数の記憶工程と、前記複数の記憶工程の中から1つを選択し当該記憶工程内に格納されているデータを出力するスイッチ工程を有することを特徴とする映像・音声圧縮データ切り替え方法に存する。また、請求項5に記載の発明の要旨は、映像・音声の圧縮装置である第1のコードに縦続接続され当該第1のコードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1のヘッダ検出工程と、前記第1のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1の記憶工程と、映像・音声の圧縮装置である第2のコードに縦続接続され当該第2のコードから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2のヘッダ検出工程と、前記第2のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2の記憶工程と、前記第1の記憶工程の出

力および前記第2の記憶工程の出力に接続され前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程を切り替えるためのスイッチ工程を有することを特徴とする請求項4に記載の映像・音声圧縮データ切り替え方法に存する。また、  
5 請求項6に記載の発明の要旨は、前記第1のコードおよび前記第2のコードからの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程に入力する工程と、前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程の後段の前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程に当該検出フラグを  
10 当該GOPヘッダのデータと同時に書き込む工程と、前記第1のコードから前記第2のコードへ切り替えた際の前記第2のコード側の前記第2の記憶工程からの読み出しはGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせる工程を有することを特徴とする請求項5に記載の映像・音声圧縮データ切り替え方法に存する。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下に示す実施の形態の特徴は、映像・音声圧縮データ切り替え器内に、第1および第2ヘッダ検出器と、ヘッダの位置とデータを一時格納するための第1および第2メモリと、ヘッダの位置でデータを切り替えるスイッチ手段を設けることにより、映像・音声の圧縮データをヘッダ部でつないで切り変えることができ、映像・音声の圧縮データを受信側で画像の乱れなく受信できることにある。以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え器8を説明するための機能ブロック図である。図1において、1は第1コード、2は第2コード、3は第1ヘッダ検出器、4は第1メモリ、6は第2ヘッダ検出器、7は第2メモリ、8は映像・音声圧縮データ切り替え器、9はスイッチ手段を示している。図1を参照すると、本実施の形態の映像・音声圧縮データ切り替え器8は、映像・音声の圧縮装置である第1コード1に縦続接続され当該第1コード1から圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1ヘッダ検出器3（ヘッダ検出手段）と、第1ヘッダ検出器3（ヘッダ検出手段）に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1メモリ4（記憶手段）と、映像・音声の圧縮装置である第2コード2に縦続接続され当該第2コード2から圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2ヘッダ検出器6（ヘッダ検出手段）と、第2ヘッダ検出器6（ヘッダ検出手段）に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2メモリ7（記憶手段）と、第1メモリ4（記憶手段）の出力および第2メモリ7（記憶手段）の出力に接続され第1メモリ4および第2メモリ7を切り替えるためのスイッチ

手段9を備えている。

【0010】次に映像・音声圧縮データ切り替え器8の動作（映像・音声圧縮データ切り替え方法）について説明する。図2は、本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え方法を説明するためのタイミングチャートである。図1、2を参照すると、本実施の形態では、例えば2台の第1コード1および第2コード2からの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データ切り替え器8への圧縮データは、第1ヘッダ検出器3および第2ヘッダ検出器6に入力される。第1ヘッダ検出器3および第2ヘッダ検出器6を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOP（Group Of Picture）ヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、第1ヘッダ検出器3および第2ヘッダ検出器6の後段の第1メモリ4および第2メモリ7に当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き込む。第1コード1から第2コード2へ切り替えた際の第2コード2側の第2メモリ7（記憶手段）からの読み出しはGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせる。

【0011】本実施の形態では、15フレームを1GOPとし、フレームA、Dを最終フレームの映像・音声圧縮データ（フレーム間圧縮の映像・音声圧縮データ）、フレームB、Eを先頭フレームの映像・音声圧縮データ（フレーム内圧縮の映像・音声圧縮データ）とし、図2のタイミングチャートに示すように、映像・音声圧縮データの切り替えをフレーム内圧縮のところ、すなわち、フレームB、Eを先頭フレームの映像・音声圧縮データ（フレーム内圧縮の映像・音声圧縮データ）で映像・音声圧縮データの切り替えを実行し、フレームの途中では映像・音声圧縮データの切り替えを禁止している。

【0012】以上説明したように本実施の形態によれば、映像・音声の圧縮データをヘッダ部でつないで切り替えることができるようになり、その結果、受信側で画像の乱れなく映像・音声の圧縮データを受信できるようになるといった効果を奏する。

【0013】なお、本発明が上記各実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、各実施の形態は適宜変更され得ることは明かである。また上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。また、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

#### 【0014】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、映像・音声の圧縮データをヘッダ部でつないで切り変えることができるようになり、その結果、受信側で画像の乱れなく映像・音声の圧縮データを受信できるようになるといった効果を奏する。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え器を説明するための機能ブロック図である。

5 【図2】本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え方法を説明するためのタイミングチャートである。

【符号の説明】

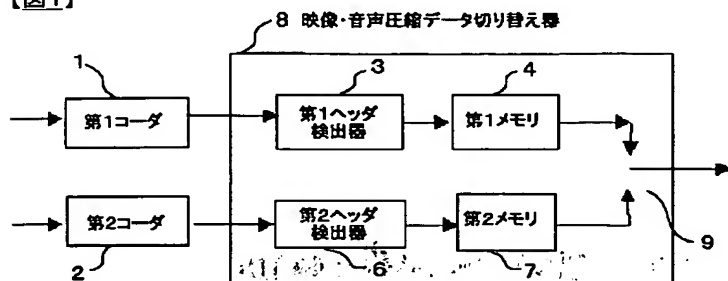
- 1...第1 コーダ
- 2...第2 コーダ
- 10 3...第1 ヘッダ検出器 (ヘッダ検出手段)
- 4...第1 メモリ (記憶手段)
- 6...第2 ヘッダ検出器 (ヘッダ検出手段)
- 7...第2 メモリ (記憶手段)
- 8...映像・音声圧縮データ切り替え器
- 15 9...スイッチ手段

THIS PAGE BLANK (USPTO)

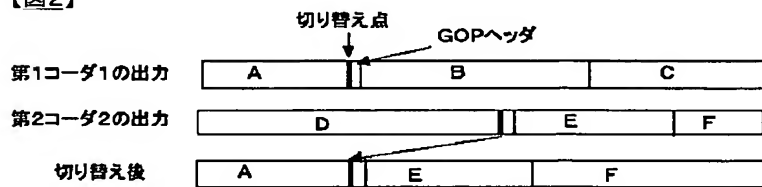


## 図面

【図1】



【図2】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**